मधुमक्खी

का जीवन



मनुष्य ने आदिकाल से ही शहद का उपयोग मीठे के रूप में किया है, और प्राचीन साहित्य में इसके कई संदर्भ हैं - साथ ही मधुमक्खियों के विषय में कई मिथक और त्रुटियाँ भी हैं.

हम मधुमक्खी को न केवल एक शहद उत्पादक के रूप में जानते हैं. वो फसलों, पौधों और जंगली फूलों का परागण भी करती है. उनके बिना, कई फसलों को आर्थिक रूप से उगाया नहीं जा सकता था. पर आज मधुमक्खी को कीटनाशकों और केमिकल्स के छिड़काव का खतरा है. भविष्य में फसल उत्पादन और शहद उत्पादन के लिए भी इन जोखिमों के खिलाफ मधुमक्खी का संरक्षण आवश्यक है .

यह पुस्तक शहद-मधुमक्खी के अद्भुत रूप, कुशलताओं, संगठित जीवन, रानी द्वारा अंडे देने, लार्वा के विकास, 'ड्रोन' और 'वर्कर्स' के योगदान को बताती है. आधुनिक मधुमक्खी पालन पर भी प्रकाश डालती है.

मधुमक्खी

का जीवन



मधुमक्खी

मधुमक्खियों को मनुष्य हजारों वर्षों से जानते हैं. स्पेन में एक बहुत पुरानी रॉक-पेंटिंग जंगली मधुमक्खियों के घोंसले से शहद निकालने को दर्शाती है.

दुनिया में चार प्रकार की मधुमक्खियां मौजूद हैं, लेकिन ब्रिटेन में केवल एक ही है - पश्चिमी हनी-मधुमक्खी. उसके कई अलग-अलग रूप हैं, पर सभी एक-दूसरे से निकट रूप से संबंधित हैं. उनके रंगों, आकारों, और जीभ की लंबाई में अंतर होता है. अन्य की तुलना में कुछ खराब मौसम में काम करती हैं, कुछ दूसरों की तुलना में अधिक खाती हैं, लेकिन वे सभी शहद का उत्पादन करती हैं. इसी कारण हमारी उनमें रुचि है.

शहद सभी के लिए बहुत अच्छा भोजन है. वो बीमार लोगों के लिए विशेष रूप से अच्छा है, क्योंकि शहद जल्दी से ऊर्जा देता है और मानव शरीर द्वारा आसानी से अवशोषित किया जाता है.

मधुमक्खियां छत्तों में रहती हैं. मधुमक्खी-पालक उनकी देखभाल करते हैं, और उसके छत्तों के समूह को "ऐपयेरी" कहा जाता है. सभी मधुमक्खियां असल में जंगली होती हैं, उन्हें घोड़ों और मवेशियों जैसे पालतू नहीं बनाया गया है. कभी-कभी मधुमक्खियां अपने छत्ते को खुले में बनाती हैं, अपने छत्ते को शाखाओं से लटकाती हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है. लेकिन ऐसा छत्ता सर्दियों की बारिश में बच नहीं सकता है. चलें, इस उल्लेखनीय कीट, मधुमक्खी पर करीब से नजर डालें.



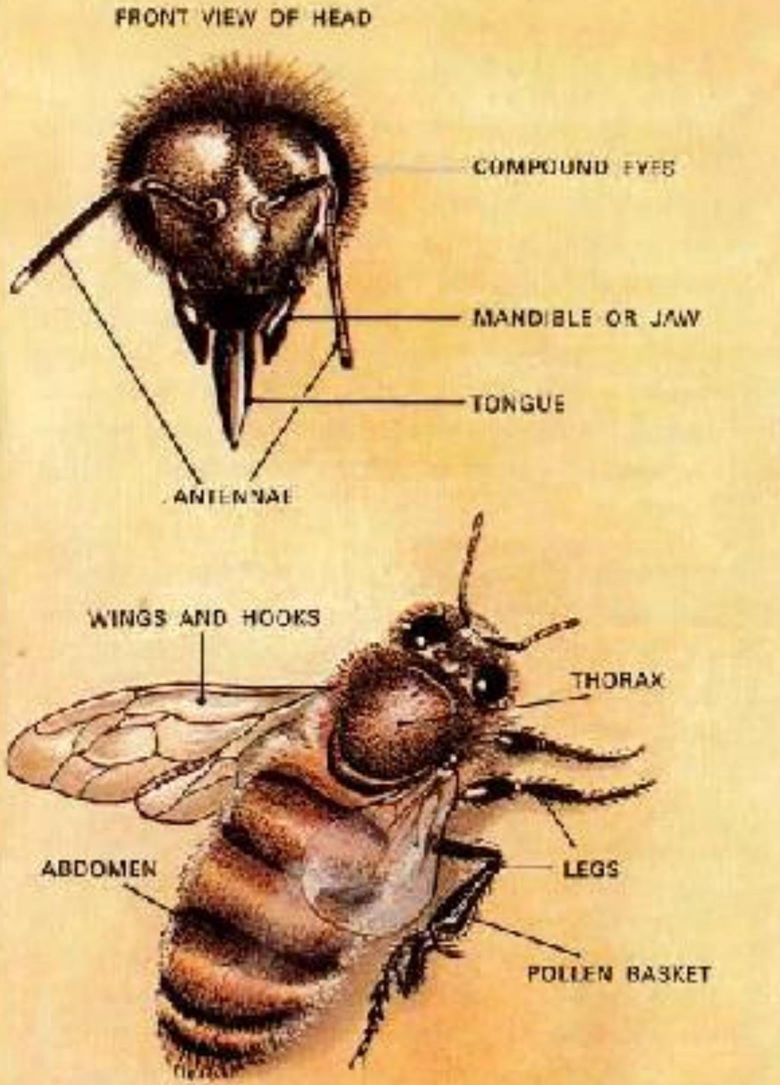
ठंड और बारिश ब्रिटेन में ऐसी कॉलोनी को खत्म कर देती.

मधुमक्खी कैसी दिखती है?

कई मायनों में मधुमक्खियां कई अन्य कीड़ों से मिलती-जुलती है. उसका एक सिर, वक्ष (थोरैक्स) पर पंख और पैर होते हैं, और एक पेट (एब्डोमेन) होता है जो मधुमक्खी की पूरी लंबाई के आधे से अधिक होता है.

लेकिन हम उसे और करीब से देखें. सिर पर दो बड़ी, आंखें होती हैं, प्रत्येक एक तरफ. सिर के बहुत ऊपर तीन साधारण छोटी आँखें होती हैं. चेहरे के सामने से दो लंबे फीलर्स या एंटीना तार जैसे बाहर आते हैं, जिनसे मधुमक्खी स्पर्श, स्वाद और गंध महसूस करती है. सिर के निचले हिस्से में चूसने वाली जीभ होती है, जिसका उपयोग मधुमक्खी भोजन लेने और अमृत बनाने के लिए करती है. उपयोग में न होने पर इसे मोड़कर रखा जाता है. जबड़े (मैंडिबल) का उपयोग मोम बनाने के लिए किया जाता है.

वक्ष (थोरैक्स) पर पंख होते हैं. आप देखेंगे कि सामने के पंख, पिछली जोड़ी से बड़े होते हैं, और प्रत्येक ओर के दोनों पंख एक साथ जुड़े होते हैं. पैरों की तीन जोड़ियों में भी कई विशेष संरचनाएं होती हैं. पिछले पैरों में शरीर के पराग को साफ करने के लिए ब्रश होते हैं, और एक टोकरी होती है जिसमें पराग को, छत्ते में वापस ले जाया जा सके. प्रत्येक सामने के पैर में एक छोटा कांटा होता है जिसमें बाल होते हैं, उसका उपयोग एंटीना की सफाई के लिए किया जाता है.



पेट (एब्डोमेन) की नोक पर हथियार से सभी को डर लगता है - डंक!

छत्ते में एक साल

सर्दियों के बीच में आपको बगीचे में मधुमक्खियां नहीं मिलेंगी. फूल, जहां मधुमक्खी अपना भोजन पाती है, गर्म मौसम में ही उगते हैं. इसलिए वसंत और गर्मियों में मधुमक्खियां खूब दिखाई देती हैं. गर्मियों के करीब आते ही, अधिक मधुमक्खियां दिखती हैं. जून के मध्य से अगस्त तक सबसे अधिक संख्या में मधुमक्खियां मिलेंगी, और फिर से उनकी संख्या गिरती जाएगी. उस समय सभी मधुमक्खियाँ उड़ जाती हैं और जब भी मौसम अच्छा होता है तब फूलों से भोजन एकत्र करने के लिए बाहर आती हैं.

जैसे-जैसे दिन ठंडे होते जाते हैं, मधुमक्खियां खुद को गर्म रखने के लिए छत्ते में ही रहती हैं. कुछ जानवरों जैसे वे सर्दियों में सोती नहीं हैं. सर्दियों में खुद को जीवित रखने के लिए वो शहद के भंडार को खाती हैं. फिर जैसे ही वसंत के गर्म दिन आते हैं, मधुमक्खियां फिर से बाहर निकलती हैं.

आप कभी-कभी मधुमक्खियों को सर्दियों के दिनों में भी अपने छत्तों के ऊपर उड़ते हुए देख सकते हैं. वे अच्छे दिन में उड़ती हैं, और इसका कारण यह है कि वो अपनी आंत को खाली करने के लिए बाहर जाती हैं, क्योंकि वो छत्ते को गन्दा नहीं करना चाहती हैं. कभी-कभी बर्फ पर चमकता सूरज देखकर मधुमक्खियों को गर्मियों के दिन का एहसास होता है. और जब ऐसा होता है तो कई मधुमक्खियां ठंड में फंस जाती हैं और मर जाती हैं.



1. सर्दी: मधुमक्खियों के छत्ते में रहती हैं.
2. वसंत: मधुमक्खियां शुरुआती फूल खोजने के लिए बाहर आती हैं.
3. गर्मी: कई मधुमक्खियां कई फूलों पर जाती हैं.
शहद को छत्ते के शीर्ष भाग में संग्रहित करती हैं.
4. शरद ऋतु: बहुत कम मधुमक्खियां उड़ती हैं.
तब बिक्री के लिए शहद निकाला जाता है.

वर्कर (मज़दूर) मधुमक्खियां

एक छत्ते में तीन प्रकार की मधुमक्खियां होती हैं - वर्कर (मज़दूर) मधुमक्खियां वे हैं जिन्हें आप सबसे अधिक देखते होंगे. वे फूलों से पराग इकट्ठा करने के लिए जाती हैं. वर्कर मधुमक्खियां मादा होती हैं, लेकिन बहुत असामान्य परिस्थितियों को छोड़कर वो अंडे नहीं दे सकती हैं. उनका काम अंडे और लार्वा और छत्ते की देखभाल करना, छत्ता बनाना, रानी मधुमक्खी को खिलाना, घुसपैठियों के खिलाफ छत्ते की रक्षा करना और कई प्रकार के फूलों से अमृत और पराग खोजना होता है. श्रमिक मधुमक्खियों का जीवन काल बहुत कम होता है, गर्मियों में सिर्फ चार से पांच सप्ताह. तब उन्हें उड़ान में बड़ी मेहनत करनी होती है. लेकिन सर्दियों में वर्कर मधुमक्खियां छह महीनों से अधिक समय तक जीवित रह सकती हैं.

वर्कर मधुमक्खियां कॉलोनी में तीनों प्रकार की मधुमक्खियों में से सबसे छोटी होती हैं, लेकिन कॉलोनी में उनकी संख्या लगभग 98% होती है. वे निश्चित रूप से, डंक मार सकती हैं. वे ऐसा कॉलोनी की रक्षा या फिर फंसने पर करती हैं जैसे अगर कोई उन्हें अपने हाथ से पकड़ने की कोशिश करे. किसी इंसान को डंक मारने के बाद, मधुमक्खी आमतौर पर मर जाती है. ऐसा इसलिए होता है क्योंकि मधुमक्खी हमारे शरीर से अपने डंक को बाहर नहीं निकाल सकती है: डंक खींचने के प्रयास में, डंक उसके शरीर से टूट जाता है.



वर्कर मधुमक्खी अमृत और पराग इकट्ठा करती है

रानी मधुमक्खी

सामान्य परिस्थितियों में छत्ते में केवल एक रानी मधुमक्खी होती है. वह अन्य मधुमक्खियों से बड़ी होती है. उसका पेट लंबा होता है. उसके पंख छोटे दिखाई देते हैं, लेकिन वास्तव में वे वर्कर की तुलना में थोड़े लंबे होते हैं. उसका वक्ष (थोरैक्स) वर्कर मधुमक्खी की तुलना में थोड़ा फैला होता है. उसके पैर चमकीले और नारंगी-भूरे रंग के होते हैं. अक्सर वो अन्य मधुमक्खियों की तुलना में चिकनी और चमकीली दिखती है. वो अन्य मधुमक्खियों के बीच धीमी गति से चलती है. वह तीन साल तक जीवित रह सकती है.

एकमात्र रानी मधुमक्खी ही अंडे दे सकती है. उन अंडों से अन्य वर्कर मधुमक्खियों या रानी मधुमक्खियां बनेंगी. वास्तव में, रानी मधुमक्खी का यही एकमात्र काम है. वर्कर उसे खाना खिलाते हैं और उसे साफ रखते हैं ताकि वह अपना ज्यादा से ज्यादा समय, कीमती अंडे सेने मे खर्च करे. उन्हें वर्कर के सिर में स्थित ग्रंथियों से विशेष भोजन खिलाया जाता है. वो प्रति दिन 2,000 अंडे देती हैं. वह सिर्फ अपनी शादी के समय ही उड़ान भरती है और तब, जब कॉलोनी पलायन करती है.

वर्कर मधुमक्खी की तरह ही रानी का भी डंक होता है, लेकिन वो सीधा न होकर कुछ घुमावदार होता है. उसे मनुष्यों के खिलाफ उपयोग करना संभाव नहीं है, लेकिन उसे प्रतिद्वंद्वी रानियों के खिलाफ उपयोग किया जा सकता है. आप इस पुस्तक में बाद में उसके बारे में पढ़ेंगे.



एक रानी मधुमक्खी और उसका 'दरबार'

नर या ड्रोन मधुमक्खियां

ड्रोन सच्चे नर होते हैं. उनमें से कुछ रानी की शादी के साथी होंगे. वे मई की शुरुआत से लेकर सितंबर तक ही मौजूद होते हैं. वे भारी और बहुत बालों वाले होते हैं. वे अक्सर धीमे और आलसी दिखते हैं. उड़ान में उनके शोर के कारण ही उनका नाम "ड्रोन" पड़ा है. वे पराग या अमृत के लिए बाहर नहीं जाते हैं. वे वर्कर्स से ही अपना सारा भोजन प्राप्त करते हैं या कभी-कभी शहद की कोशिकाओं से सीधे शहद लेते हैं.

वे केवल उन दिनों में उड़ते हैं जब सूरज बहुत गर्म होता है, आमतौर पर दोपहर के समय में. वर्कर्स के विपरीत, वे बिना किसी कठिनाई के किसी भी छत्ते में आ-जा सकते हैं. लेकिन वे आमतौर पर उसी छत्ते के साथ रहते हैं जहाँ वे जन्में थे.

गर्मियों के अंत में उन्हें श्रमिकों (वर्कर्स) द्वारा छत्ते से बाहर निकाला जाता है और भूख और ठंड से मरने के लिए छोड़ दिया जाता है. चूँकि वे इतना अधिक खाते हैं, इसलिए सर्दियों में वे छत्ते पर भारी बोझ बनते. हमें यह एक क्रूर भाग्य लगे, लेकिन मधुमक्खियाँ केवल कार्यकुशलता के आधार पर काम करती हैं, और वे कठिन समय में बेकार ड्रोन को सहन नहीं करती हैं.



एक वर्कर मधुमक्खी, ड्रोन को खिलाते हुए (दाएं)

छत्ता

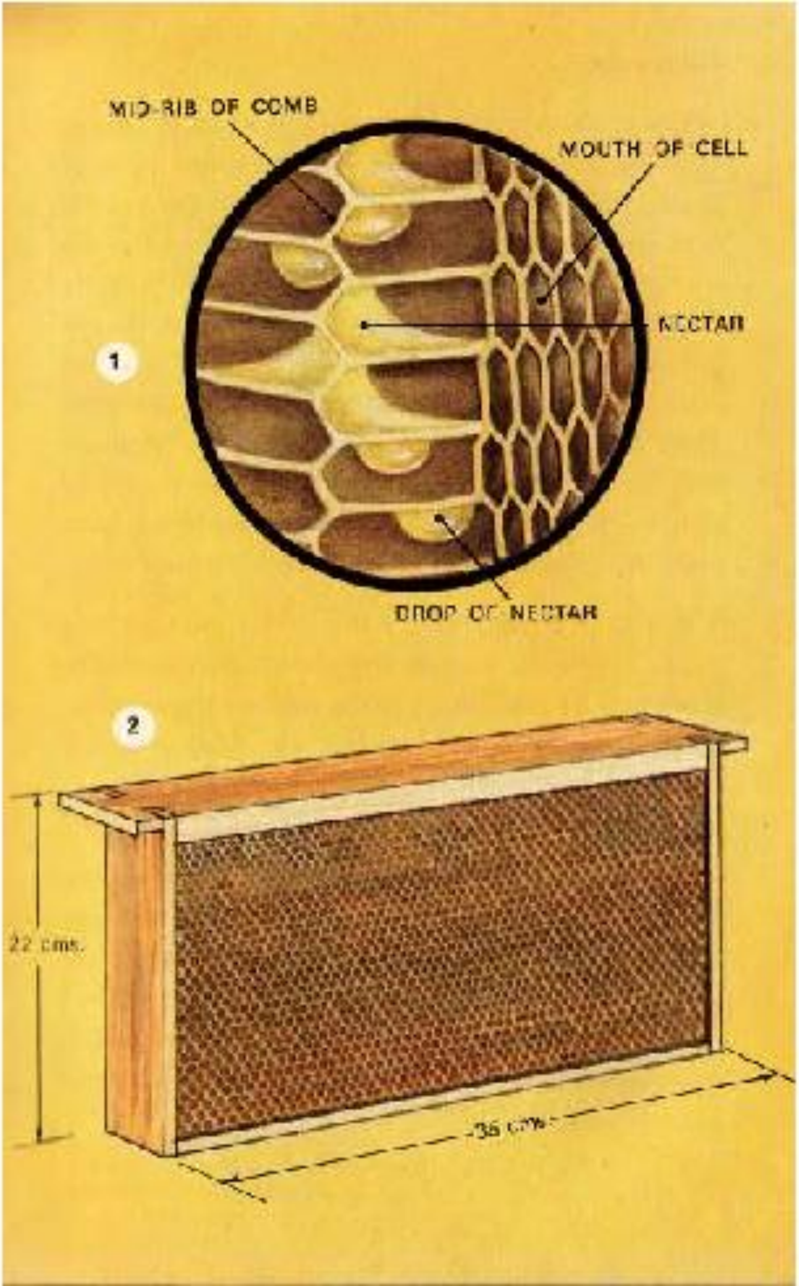
छत्ते में, मधुमक्खियां "कोंब" का निर्माण करती हैं. वहां युवा पैदा होते हैं और भोजन का भंडारण होता है. "कोंब" या कंघी मोम की बनी होती है. जंगली मधुमक्खियां केवल मोम (वैक्स) का उपयोग करती हैं जिसे वे अपने शरीर से बनाती हैं, और उनकी प्राकृतिक कंघी काफी लंबी होती है. मधुमक्खी पालक मधुमक्खियों को लकड़ी के बने फ्रेम देकर मदद करते हैं. उनमें पहले से बनी कोशिकाओं के मोम के बने पैटर्न होते हैं. ये कंघी लगभग 35-45 सेमी लंबी और 15-30 सेमी गहरी होती हैं. मधुमक्खियां इस नींव पर निर्माण करती हैं और बहुत तेजी से कंघी को आगे बढ़ाती हैं.

कंघी छह-तरफा कोशिकाओं की बनी होती है. कोशिकाओं का तल बंद होता है. दो कोशिकाएं एक-दूसरे के पीछे होती हैं, जिससे प्रत्येक कंघी वास्तव में दो कोशिकाएं मोटी होती है. कोशिकाओं का मुंह आधार से कुछ बड़ा होता है, उससे शहद को बाहर निकालने में मदद मिलती है.

सेल के दो मुख्य प्रकार के होते हैं. कुछ सेल छोटे होते हैं जिनमें वर्कर मधुमक्खियों को अंडे से आगे बढ़ाया जाता है, वे लगभग पांच मिलीमीटर के होते हैं. बड़े सेल, जिसमें ड्रोन बढ़ते हैं, लगभग सात मिलीमीटर के होते हैं.

शहद भंडारण के लिए इन दोनों प्रकार के सेल का उपयोग किया जाता है. 22 सेंटीमीटर चौड़ी और 35 सेंटीमीटर लम्बी कंघी अगर पूरी तरह भरी हो तो उसमें लगभग तीन किलोग्राम शहद होता है.

एक तीसरा सेल होता है - रानी का सेल. लेकिन यह सामान्य अर्थों में कंघी का हिस्सा नहीं होता है. रानी कोशिकाओं के बारे में आप आगे और अधिक पढ़ पाएंगे.



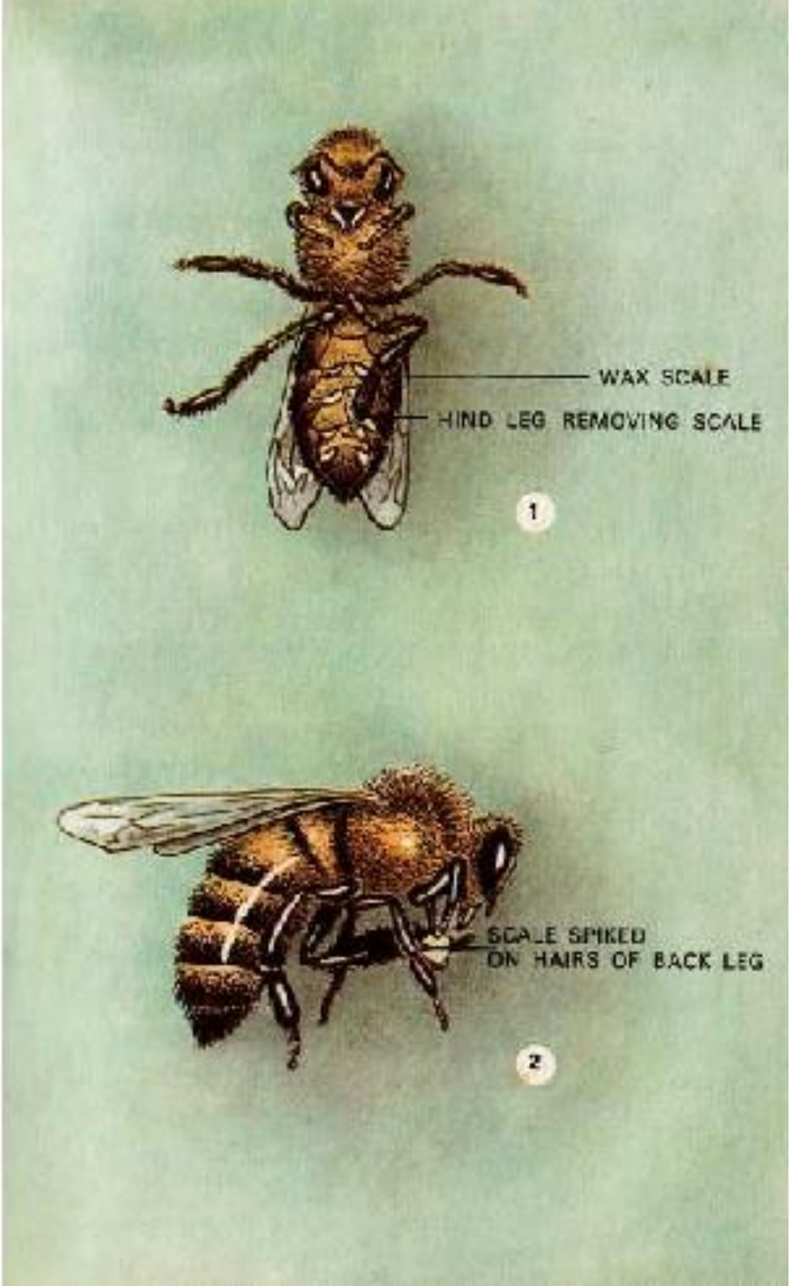
1. यह आवर्धित क्रॉस-सेक्शन 16 कोशिकाओं और मुंह दिखा रहा है
2. कंघी

मधुमक्खियों का मोम

मधुमक्खियां अपने शरीर में मोम का उत्पादन करती हैं. पेट के नीचे उनके पास चार जोड़ी मोम ग्रंथियां होती हैं. वे मोम को इन ग्रंथियों से छोटे गुच्छों के रूप में बाहर निकालती हैं. मोम ग्रंथियों के नीचे छोटे पॉकेट होते हैं जो मोम के शल्कों को बनने के बाद पकड़ते हैं. जब मोम के शल्क उपयोग के लिए तैयार होते हैं, तो मधुमक्खी उसे अपने पिछले पैरों के मजबूत बालों द्वारा मोम की जेब से निकालती है. फिर उसे जबड़ों के पास भेजती है. वहां इसे चबाया जाता है, और अन्य सामग्रियों को मोम में मिलाया जाता है. जब यह नरम होता है, तो वर्कर मधुमक्खी इससे कंघी निर्माण करती हैं. आप देखेंगे कि यह एक मधुकोश बनाने के लिए कई मोम के शल्कों को उपयोग करना होगा.

मोम केवल तभी बनाया जा सकता है जब वर्कर मधुमक्खियां बहुत गर्म हों. गर्मी को पाने के लिए वे कंघी पर एक-दूसरे से चिपक जाती हैं. आमतौर पर कंघी बनाने का काम, दस से सोलह दिन उम्र की वर्कर मधुमक्खियां ही करती हैं, लेकिन इमरजेंसी में यह काम बूढ़ी मधुमक्खियां भी कर सकती हैं.

चूंकि मधुमक्खियों को आधा किलोग्राम मोम बनाने के लिए लगभग पांच किलोग्राम चीनी की आवश्यकता होती है, इसलिए मधुमक्खी-पालक अपने सभी मोम के टुकड़ों को बचाकर रखता है. वह पिघलाकर उन्हें शुद्ध करता है, और उन्हें स्वच्छ, नई, कंघी के सांचे में लुढ़का देता है. मधुमक्खियां उसे एक प्रारंभिक सामग्री के रूप में उपयोग करती हैं. उससे मधुमक्खियों की काफी मात्रा में काम, समय और ऊर्जा बचती हैं. अधिक शहद मिलने से मधुमक्खी-पालक को लाभ होता है.



1. मधुमक्खी के शरीर से उत्पन्न होने वाले मोम के तराज़ू
2. जबड़े को फैला हुआ पैमाना

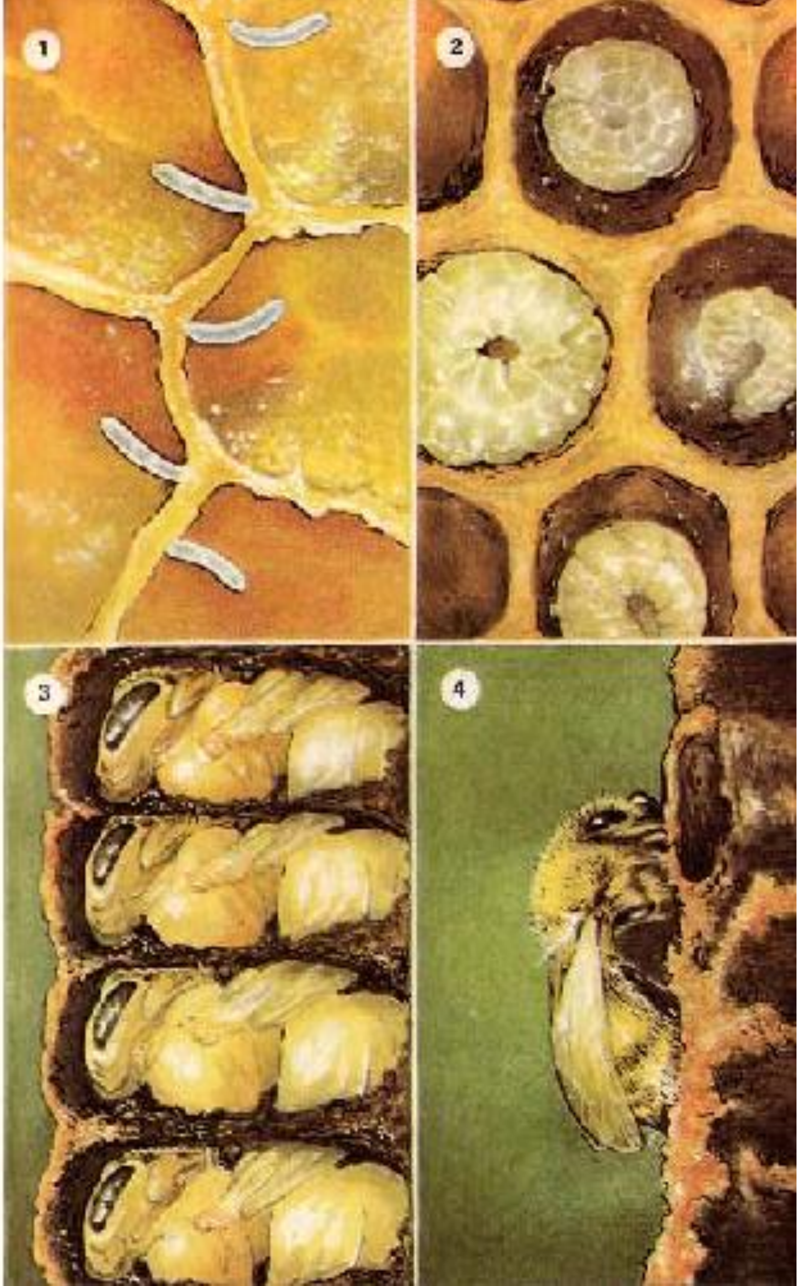
अंडे, लार्वा, प्यूपा और वयस्क

अन्य कीड़ों की तरह, मधुमक्खियां भी अंडों से पैदा होती हैं. मधुमक्खी के अंडे रानी ही देती है. वह कंघी के प्रत्येक सेल में एक अंडा देती है. अक्सर वो केंद्र से बाहर की ओर काम करती है. रानी मेहनत करके दिन में 2,000 अंडे तक दे सकती है. यदि वह किसी वर्कर सेल में अंडा देती है, तो वो अंडा एक वर्कर लार्वा बनेगा जो अंत में एक वर्कर मधुमक्खी में बदलेगा. यदि अंडा ड्रोन सेल में होगा तो उससे ड्रोन मधुमक्खी बनेगा. यदि अंडा किसी रानी सेल में होगा तो उससे रानी मधुमक्खी पैदा होगी.

अंडे बहुत छोटे होते हैं, पर उन्हें नंगी आंखों से देखा जा सकता है. तीन दिनों बाद, प्रत्येक अंडे से छोटे लार्वा निकलता है. उसे वर्कर अपने सिर की ग्रंथियों से तीन दिनों तक भोजन खिलाते हैं. लार्वा तेजी से बढ़ता है. उसका आकार एक कीड़े जैसा और रंग सफेद होता है. एक-दो दिनों के लिए उसे पराग और अमृत खिलाया जाता है.

फिर, पैदा होने के पांच दिन बाद, वर्कर मधुमक्खियां लार्वा के सेल को ऊपर से सील कर देती हैं या उसे ढंक देती हैं. बंद सेल में लार्वा एक प्यूपा में बदल जाता है. वो देखने में वयस्क मधुमक्खी की तरह होता है, लेकिन उसका रंग अभी भी सफेद होता है.

21 दिनों के बाद जब वो पूरी तरह विकसित होता है, तो युवा वर्कर एक वयस्क मधुमक्खी में बदल जाता है.



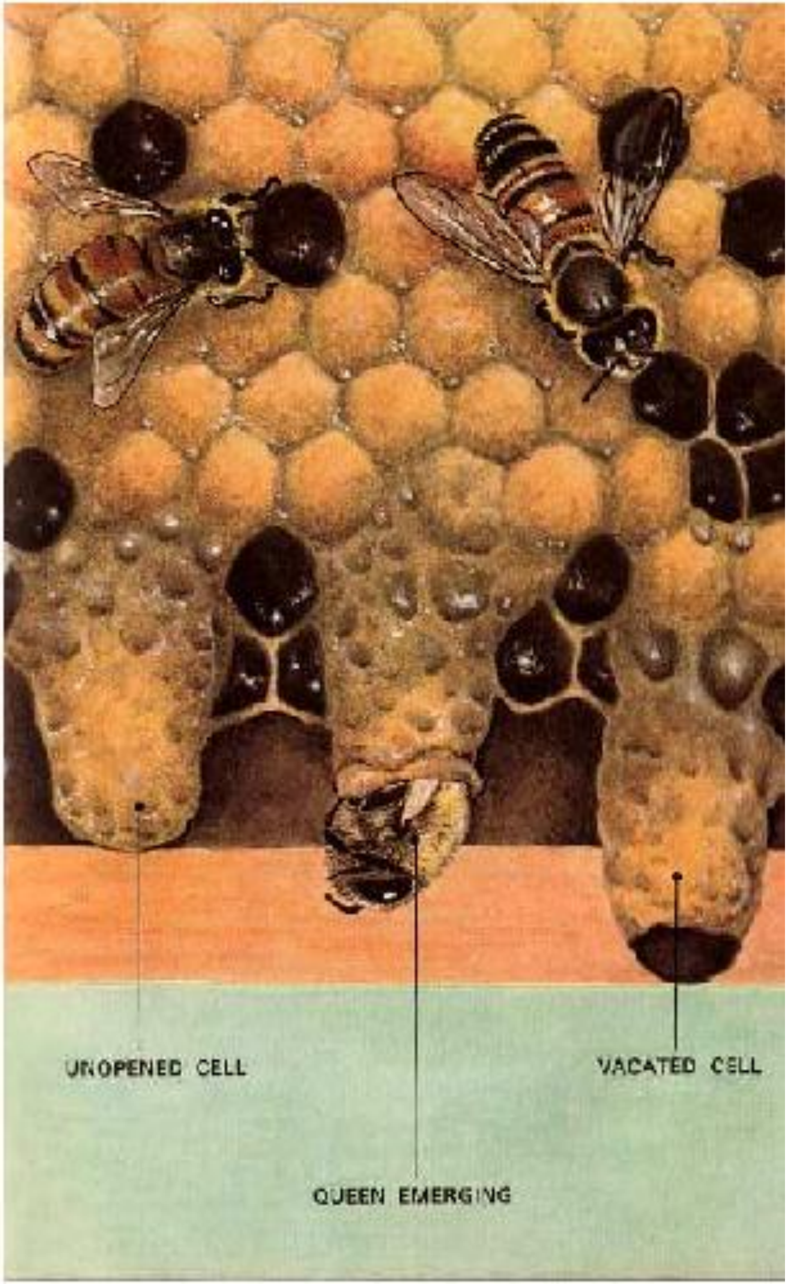
रानी सेल

रानी के लिए एक बहुत ही ख़ास सेल होता है! आमतौर पर प्रत्येक वर्ष ऐसे कुछ ही सेल बनाए जाते हैं, और कभी-कभी कोई भी नहीं.
यदि मधुमक्खियां झुंड में पलायन कर रही हों, तो एक दर्जन रानी कोशिकाएं भी हो सकती हैं. यदि वे पुरानी रानी को बदलने के लिए एक नई रानी बना रहे हैं, तो फिर रानी की केवल दो-तीन ही कोशिकाएं होंगी.

रानी का सेल,सामान्य कोशिकाओं से बहुत अलग होता है, क्योंकि इसका उपयोग केवल एक बार किया जाता है. सपाट होने की बजाय, उसका मुंह सीधा नीचे की ओर होता है. रानी की एक बड़ी कोशिका होती है, षटकोण की बजाय वो गोल और लगभग 2.5 सेंटीमीटर लम्बी होती है. वो अन्य कोशिकाओं की तरह ही मोम का बना होता है. लेकिन आमतौर पर इसमें मोम के साथ पराग भी मिला होता है. इससे रानी का सेल, वर्कर या ड्रोन सेल की तुलना में अधिक गहरे रंग का होता है.

क्वीन सेल एक छोटे कप के रूप में शुरू होता है, और उसके अंदर युवा क्वीन का लार्वा बढ़ता है. लार्वा को वर्कर बढ़ाते हैं और पूर्ण आकार पहुंचने के बाद उसे सील कर देते हैं. पंद्रह से सोलह दिनों के बाद रानी बाहर आने को तैयार होती है. वो रिम को चबाती है, और फिर ढक्कन को धक्का देकर बाहर आती है. फिर वो बाहर रेंग सकती है.

रानी के बाहर आने के तुरंत बाद वर्कर्स रानी के सेल को फाड़कर नष्ट कर देते हैं.



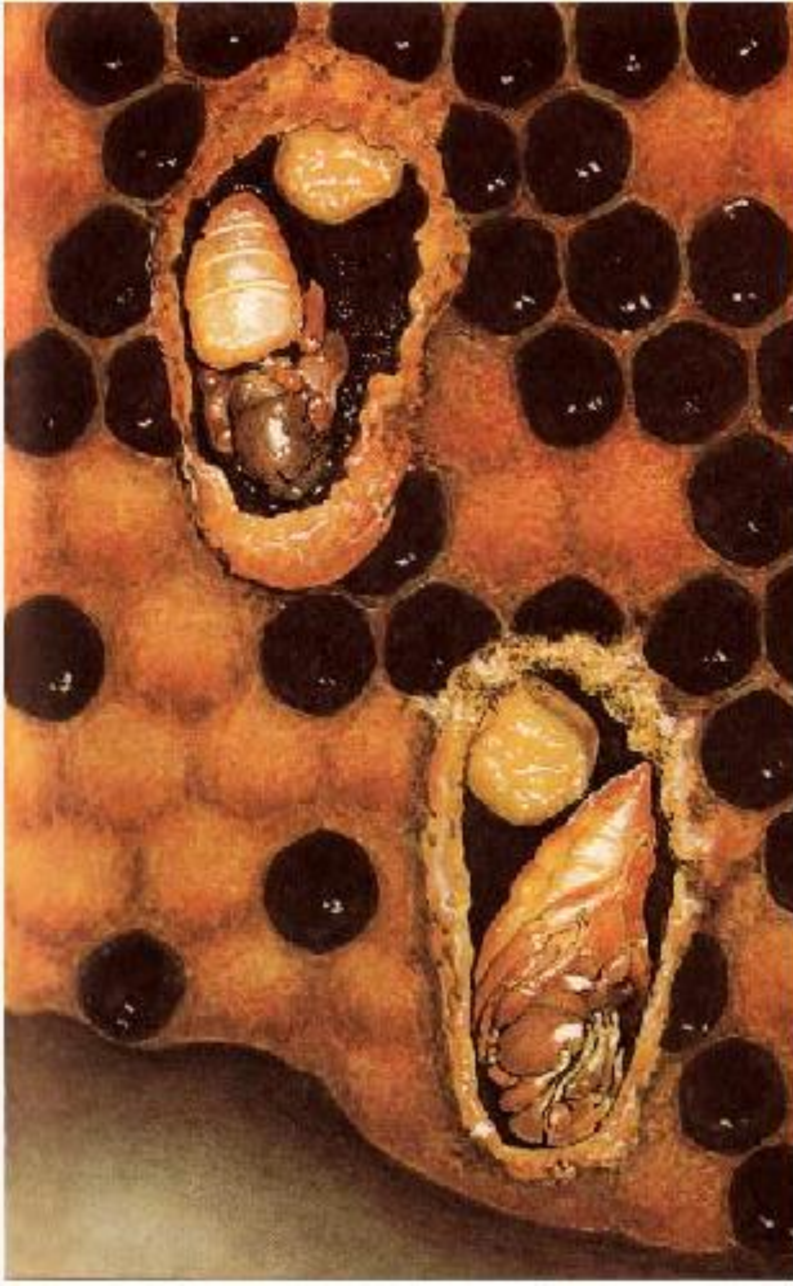
रानी कोशिकाएँ - उनमें से एक रानी बाहर निकलती हुई.

रानी खो गई!

चूंकि छत्ते में सिर्फ एक रानी मधुमक्खी होती है जो अंडे देती है, इसलिए उसके खोने से कॉलोनी मुश्किल में पड़ सकती है. जैसे ही एक रानी खो जाती है, मधुमक्खियां नई रानी के निर्माण में लग जाती हैं. कैसे? कोई भी वर्कर लार्वा जो तीन दिन से अधिक पुराना न हो, उसे सही भोजन खिलाया जाए तो उसे रानी में बदला जा सकता है. उसे तीन दिनों की बजाये पांच दिनों तक वर्कर मधुमक्खी अपने सिर की ग्रंथियों से विशेष भोजन खिलाती हैं. साथ में उस सेल का आकार भी बढ़ाया जाता है और उसे रानी के सेल जैसा बनाया जाता है.

इस तकनीक द्वारा मधुमक्खियाँ एक वर्कर को रानी लार्वा में बदलने में सक्षम होती हैं. सेल से बाहर आने के बाद और शादी की उड़ान के बाद, यह नई रानी बस बिल्कुल पुरानी खोई रानी जितनी ही सक्षम होती है. इसके लिए पुराना लार्वा, रानी के रूप में कुछ कम कुशल होंगा. नई रानी अब अंडे दे सकती है, जिसमें से मधुमक्खियां चाहें तो मौका पड़ने पर एक नई रानी बना सकते हैं. पुरानी रानी के खो जाने पर मधुमक्खियां केवल एक रानी नहीं बल्कि कई नई रानियां बनाते हैं. अंत में केवल एक ही रानी को अंडे देने की अनुमति मिलती है.

एक रानी कैसे खो सकती है? वर्कर मधुमक्खी की थोड़ी सी गलती रानी को मार सकती है, या फिर वो बीमारी से मर सकती है.



एक रानी के खोने के बाद आपातकालीन रानी के सेल.

रानी की शादी की उड़ान

जब रानी युवा होती है, तो उसे एक पति से मिलना होता है. हालाँकि छत्ते में कई नर मौजूद होते हैं, लेकिन रानी का उनसे कोई लेना-देना नहीं होता है. इसके बजाय वो छत्ता छोड़ती है और फिर हवा में ऊपर उड़ती है. उसके पीछे-पीछे उसके छत्ते के नरों के अलावा आसपास के छत्तों के नर भी होते हैं. इस उड़ान में रानी मजबूती से, तेज़ी से ऊपर उड़ान भरती है, और केवल सबसे मजबूत और योग्य ड्रोन ही उसे पकड़ पाते हैं. इससे सुनिश्चित होता है कि ऐसे माता-पिता से केवल सबसे मजबूत मधुमक्खियों ही जन्म लेंगी.

जैसे-जैसे रानी उड़ती है, नर उसका पीछा करते हैं, और आखिर में एक से अधिक नर उसे पकड़ लेते हैं और उससे संभोग करते हैं. पहले यह सोच था कि रानी के साथ केवल एक ड्रोन सम्भोग करता था, लेकिन हाल के शोध से पता चलता है कि रानी के साथ दस ड्रोन सम्भोग कर सकते हैं. शादी की उड़ान खत्म होने के बाद रानी वापस छत्ते में आती है, और फिर जीवन भर अंडे देती रहती है. अगर कॉलोनी उड़ान भरेगी और पलायन करेगी तो रानी थोड़े समय के लिए अंडे देना बंद करेगी.

शादी की उड़ान अच्छे मौसम में तब होती है जब वयस्क रानी लगभग एक सप्ताह पुरानी हो. ऐसा केवल एक अच्छी धूप वाले दिन ही हो सकता है, खराब मौसम में नहीं. यदि खराब मौसम के कारण उड़ान में लम्बी देरी हो तो शायद रानी अपनी उड़ान कभी नहीं भरेगी, और वो बेकार हो जाएगी. फिर वर्कर मधुमक्खी उसे हटाकर कॉलोनी को एक नई रानी देंगी.



रानी की शादी की उड़ान - ड्रोन उसका पीछा करते हुए

झुंड

चूंकि केवल रानी ही अंडे देती है, इसलिए किसी भी नई कॉलोनी में एक रानी अवश्य होनी चाहिए. अपने दम पर कुछ वर्कर मधुमक्खियां नई कॉलोनी नहीं रच सकती हैं.

जब किसी कॉलोनी की संख्या बहुत हो जाती है, तो एक मौके पर वहां से एक झुंड पलायन करता है. वहां पर अच्छे मौसम की शुरुआत के बाद ड्रोन और रानियों का निर्माण शुरू होता है. जब कोशिकाओं में नई रानियां होती हैं, तब छत्ता सुरक्षित होता है. तब पुरानी रानी और लगभग आधे वर्कर और कई ड्रोन एक साथ कॉलोनी से बाहर पलायन करते हैं. उनकी संख्या 30,000 या उससे अधिक हो सकती है. मधुमक्खियों के "झुंड" का पलायन एक देखने काबिल दृश्य होता है. पूरा झुंड छत्ते से बाहर आने के बाद पास की किसी पेड़ की शाखा पर जाता है. कुछ समय बाद वो फिर से हवा में उड़ता है, और फिर अपने नए घर में जाता है. वर्कर्स वहां बसने में रानी की पूरी मदद करते हैं. इसलिए नई कॉलोनी अपनी रानी को अपने साथ लेकर जाती है.

लेकिन पुरानी कॉलोनी का क्या? जल्द ही, उसमें से एक या अधिक युवा रानी अपने सेल से बाहर आएगी. वो अन्य सभी रानियों को मार देगी, या वो भी कुछ अन्य वर्कर्स के साथ पलायन करेगी.



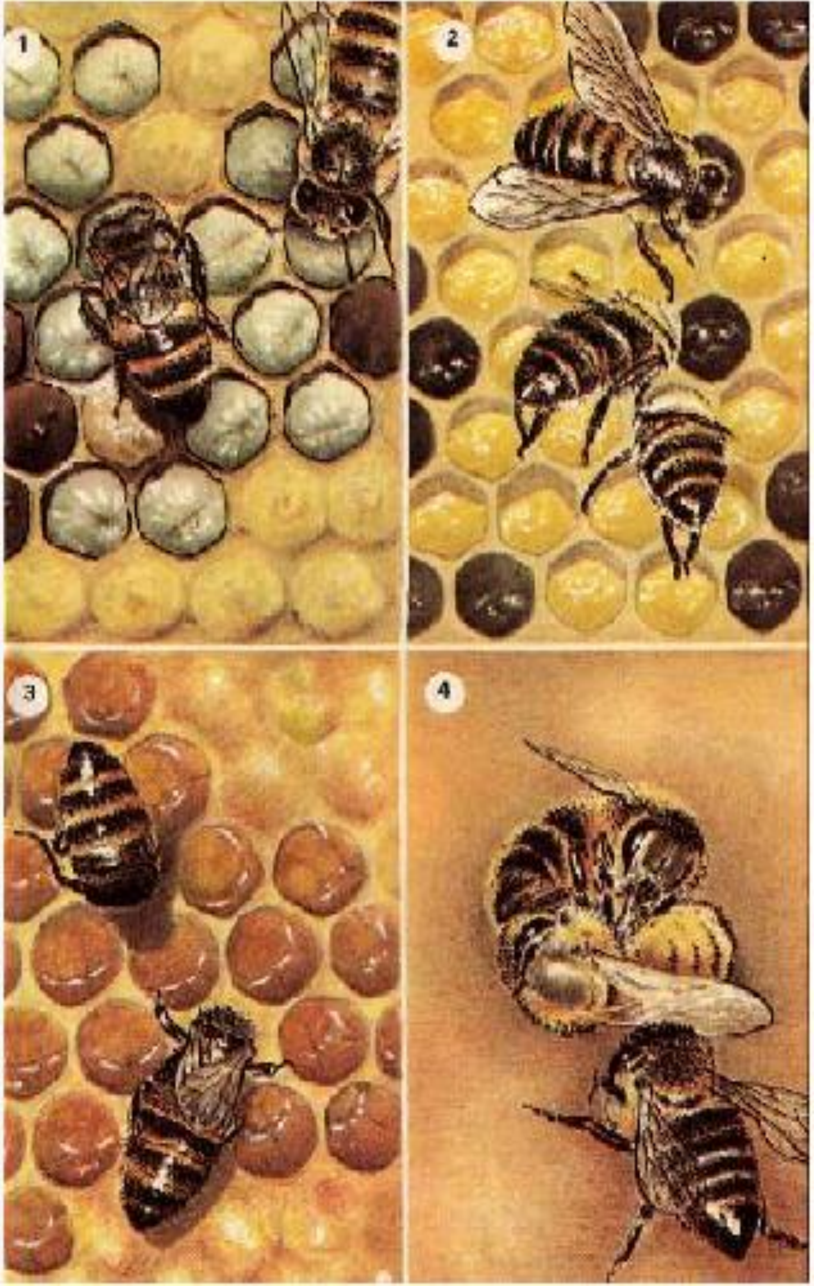
मधुमक्खियां, छत्ते में क्या करती हैं?

अपने सेल से बाहर आने के बाद, एक युवा वर्कर मधुमक्खी पहले तीन दिन उन कोशिकाओं की सफाई करेगी जिसमें रानी रहेगी. वह आगे कड़ी मेहनत के लिए भी ताकत भी हासिल कर रही होगी. चौथे से नौवें दिन तक वह एक नर्स मधुमक्खी होगी. वह अपने सिर में लगी ग्रंथियों से विशेष भोजन का उत्पादन करेगी, और इसे छोटे लार्वा को खिलाएगी. वो शहद और पराग, मधुमक्खी की रोटी का मिश्रण बनाकर उसे पुराने लार्वा को खिलाएगी.

नौवें दिन तक उसके सिर की ग्रंथियां परिपक्व हो चुकी होंगी, और उसके पेट की मोम ग्रंथियां सक्रिय हो गई होंगी. इसलिए, दसवें से सोलहवें दिन तक वर्कर मधुमक्खी मोम का उपयोग करके कंघी बनाएगी. फिर मोम ग्रंथियां बेकार हो जाएँगी. फिर मधुमक्खी सत्रहवें से उन्नीसवें दिन तक खेतों से आई मधुमक्खियों से पराग और अमृत स्वीकार करेगी और उसे कोशिकाओं में संग्रहीत करेगी. वह अमृत को पकाने में मदद करेगी, और पराग के भंडारण के लिए कोशिकाओं को कसकर दबाएगी.

बीसवें दिन कुछ मधुमक्खियां गार्ड के रूप में कार्य करेंगी. वो दूसरी कॉलोनियों की मधुमक्खियों को बाहर रखेंगी और अजनबियों को गिरफ्तार करने के लिए दरवाजे पर खड़ी रहेंगी. इक्कीसवें दिन से अपने जीवन के अंत तक वो खेतों में काम करेंगी और फूलों से पराग और अमृत लाएगी.

यद्यपि यह उसकी विशिष्ट समय-सारणी है, जब भी ज़रुरत हो, तब इसे बदला जा सकता है. यहां तक कि पुरानी मधुमक्खियां कंघी का निर्माण कर सकती हैं और जरूरत पड़ने पर लार्वा को खिला सकती हैं.



1. नर्स मधुमक्खियों को लार्वा खिलाती हैं.
2. श्रमिक मधुमक्खियाँ परागकणों को पैक करती हैं.
3. श्रमिक मधुमक्खियाँ अमृत का भंडारण करती हैं.
4. गार्ड मधुमक्खियों द्वारा एक अजनबी की गिरफ्तारी.

अमृत (नेक्टर) और पराग

फूलों के बीच उड़ती हुई मधुमक्खियां, पौधों से दो चीजें लेती हैं - अमृत और पराग. अमृत वो मीठा तरल होता है जो पौधे, परागण के लिए कीटों को आकर्षित करने के लिए पैदा करते हैं. इसमें पानी में घुली शक्कर होती है. यह चीनी लगभग वैसी ही होती है जिसे हम अपनी चाय और कॉफी में डालते हैं. विभिन्न पौधों में अधिक-कम चीनी वाला अमृत होता है, पर मधुमक्खियां सबसे तेज़ अमृत पसंद करती हैं. वे फूल के शर्करा तरल को चूसती हैं, और उसे वापस छत्ते में लाकर शहद बनाती हैं. वहां, वे इसे छत्ता मधुमक्खियों को देंगी जो इस चीनी को सरल शर्करा में बदल देंगी, अमृत में पानी की मात्रा को कम करेंगी, और फिर इसे आवश्यकतानुसार उपयोग के लिए उसे कोशिकाओं में संग्रहीत करेंगी.

पराग, फूलों के पुंकेसर पर चिपकी बारीक, धूल जैसी सामग्री है. पराग के कण अफीम में काले, डंडेलिओन में पीले होते हैं. फूलों में अमृत खोजते समय मधुमक्खियां के शरीर पर परागकण चिपक जाते हैं. वे अपने पैरों से पराग को साफ करती हैं, और उसे पिछले पैरों की बाहरी सतह पर स्थित विशेष पराग टोकरियों में इकट्ठा करती हैं. छत्ते में वे पराग को विशेष भंडारण कोशिकाओं में डालती हैं जहां छत्ते की मधुमक्खियों उसे कसकर दबाती हैं. उसके लिए वे अपने सिर को हथौड़ों के रूप में उपयोग करती हैं. इस पराग को लार्वा के पास संग्रहित किया जाता है, ताकि वो युवा को खिलाने के लिए आसानी से उपलब्ध हो. वही इसे सबसे ज़्यादा खाएंगे.



श्रमिक मधुमक्खियां अमृत और पराग इकट्ठा करती हुई.

मधुमक्खियां अमृत और पराग का उपयोग कैसे करती हैं?

छत्ते में मधुमक्खियों और बच्चों को खिलाने के लिए अमृत तुरंत इस्तेमाल किया जा सकता है. यह मधुमक्खी के लिए एक आवश्यक खाद्य पदार्थ है. तुरंत उपयोग नहीं होने पर मधुमक्खियां परिवर्तित अमृत को बाद में उपयोग के लिए शहद के रूप में संग्रहीत करती हैं. ज़रूरत से ज़्यादा शहद होने पर मधुमक्खी-पालक अपने उपयोग के लिए शहद को निकालता है. मधुमक्खियों के भोजन में शहद का उतना ही महत्व है जितना हमारे लिए रोटी, चीनी, सिरप आदि चीजों का.

पराग मधुमक्खी के लिए वैसा ही है जैसे मनुष्य के लिए मांस, मछली आदि खाद्य पदार्थ हैं. पराग उन्हें प्रोटीन देता है, जिससे मधुमक्खी के शरीर में मांसपेशियों का निर्माण होता है. प्रोटीन एक आवश्यक रसायनों के समूह का नाम है. महत्वपूर्ण पराग के बिना, मधुमक्खियां ठीक से विकसित नहीं हो सकती हैं.

युवा लार्वा को सीधे पराग नहीं खिलाया जाता है. इसके बजाय, वर्कर मधुमक्खियां पराग से अपनी ग्रंथियों द्वारा एक विशेष भोजन बनाती हैं. यह भोजन युवा लार्वा के लिए पचाना आसान होता है. जिस तरह हम मानव शिशुओं को विशेष खाद्य पदार्थ खिलाते हैं. उसी तरह मधुमक्खियां अपने लार्वा को शहद और पराग का मिश्रण खिलाती हैं. उसे मधुमक्खी की "रोटी" कहा जाता है, और लार्वा उसे सीधे खाने में सक्षम होता है.

सर्दियों के लिए बचे पराग को शहद की एक परत के साथ कोशिकाओं में संग्रहीत किया जाता है, जो उसे खराब होने से बचाता है.



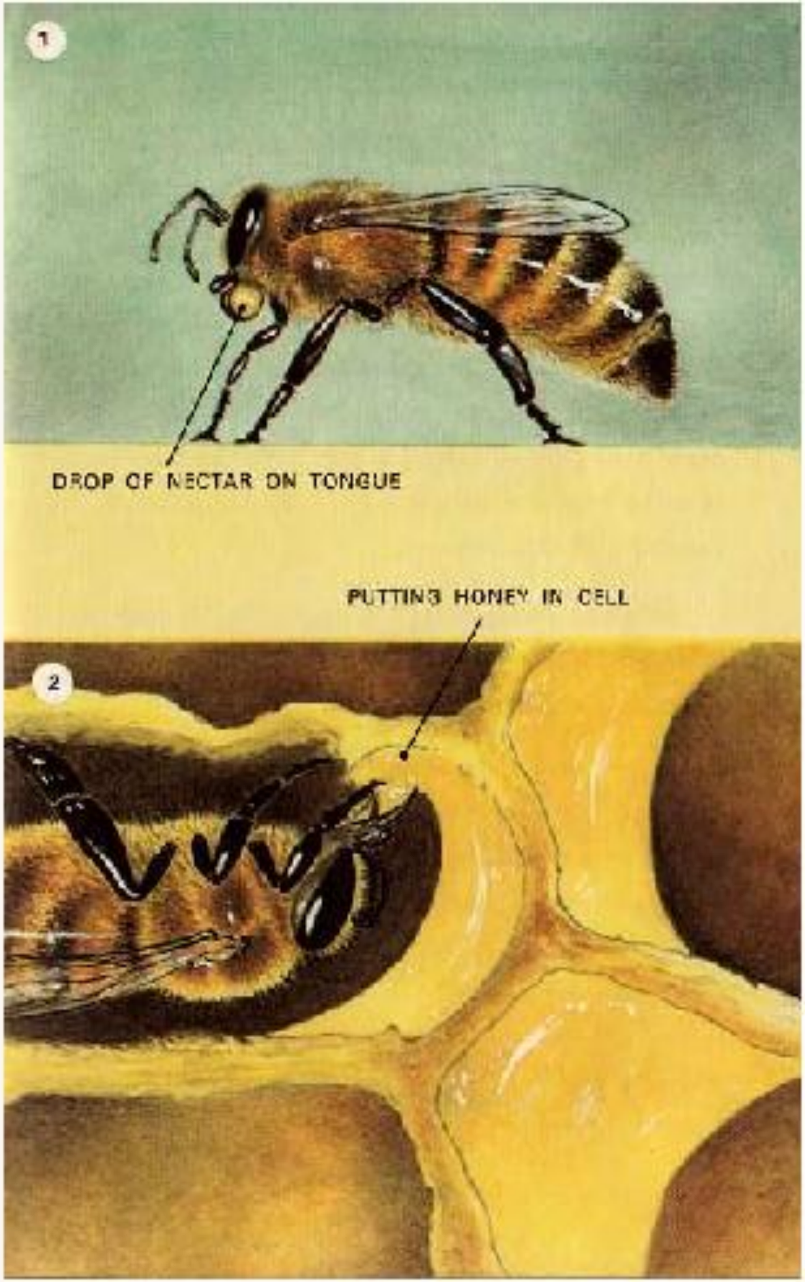
श्रमिक मधुमक्खियां भोजन का आदान-प्रदान करती हुई.

अमृत का पकना

जब अमृत को फूलों से लाया जाता है, तो इसमें सुरक्षित रूप से संग्रहीत होने के लिए बहुत अधिक पानी होता है. उसे रखने से पहले उसमें से बहुत सारा पानी सुखाना होगा. यह काम छत्ते की मधुमक्खियों का प्रमुख कार्य है. सबसे पहले अमृत को कोशिकाओं में संग्रहीत किया जाता है. उसे पकाने के लिए श्रमिक मधुमक्खियां अपने पेट में उसकी एक बूंद डालती हैं, और फिर छत्ते पर एक शांत जगह पर बैठती हैं. वहां वे जीभ पर बूंद को खींचकर लाती हैं, और बाहर की हवा से अमृत को सुखाती हैं, ताकि उसका पानी कम हो जाए. बीस सेकंड बाद, बूंद को मधुमक्खी में वापस पेट में खींचती है. वो फिर उसे निकालती है, और अंत में अमृत का अधिकांश पानी सूख जाता है.

जब मधुमक्खियां पानी सुखा रही होती हैं, वे शक्कर को अमृत में बदल रही होती हैं ताकि वो शहद बन जाए.

अब शहद को कोशिकाओं में डाला जा सकता है, जहां वो थोड़ा और पकता है. जब यह कार्य पूरा हो जाता है, तब शहद के सेल को मोम से बंद कर दिया जाता है. फिर शहद लंबे समय तक सुरक्षित रहता है. फिर हम भी शहद का आनंद ले सकते हैं.



1. मधुमक्खी अपनी जीभ पर अमृत पकाती हुई.
2. मधुमक्खी कोशिका में शहद को दबाकर पैक करती हुई.

प्रोपोलिस: मधुमक्खी का गोंद

मधुमक्खियां विभिन्न पौधों की कलियों जैसे कि बलूत (हॉर्स-चेस्टनट) से एक चिपचिपा पदार्थ इकट्ठा करती हैं, और इसे छत्ते में ले जाती हैं. यह भोजन नहीं बल्कि एक निर्माण सामग्री है जिसे प्रोपोलिस या मधुमक्खी-गोंद कहा जाता है. वे इसका उपयोग "सीमेंट" की तरह छत्ते में सबकुछ एक साथ जोड़ने के लिए करती हैं. वे इससे छत्ते के सब छेद भरती हैं जिससे बाहर हवा-पानी छत्ते में न घुसे. वे इसे पराग टोकरियों में पैक करके छत्ते तक ले जाती हैं. उसे निकालने में उन्हें छत्ते की अन्य मधुमक्खियों की मदद लेनी पड़ती है, क्योंकि उनके लिए यह खुद करना मुश्किल होता है.

प्रॉपोलिस को सीमेंट के रूप में उपयोग करने के साथ-साथ मधुमक्खियां कंघी के निर्माण में भी उसका उपयोग करती हैं. इससे कंघी को अतिरिक्त ताकत मिलती है.

मधुमक्खियां बहुत साफ जीव हैं और उनके छत्ते में बदबूदार या सड़ा हुआ कुछ भी नहीं होता है. कभी-कभी कोई चूहा या बीटल छत्ते में घुस जाती है और वहीं मर जाती है. चूंकि मधुमक्खियों के लिए यह बड़ा जीव बाहर निकालना मुश्किल होगा, इसलिए वो प्रोपोलिस की एक कोटिंग में मृत जानवर को पूरी तरह से लपेटकर सील करती हैं. इससे चूहा सड़ने और गन्दी बदबू बनाने से बचता है. प्रोपोलिस, मृत मांस को संरक्षित करता है, बिलकुल उसी तरह जैसे मिस्र में "ममी" को संरक्षित किया जाता था.

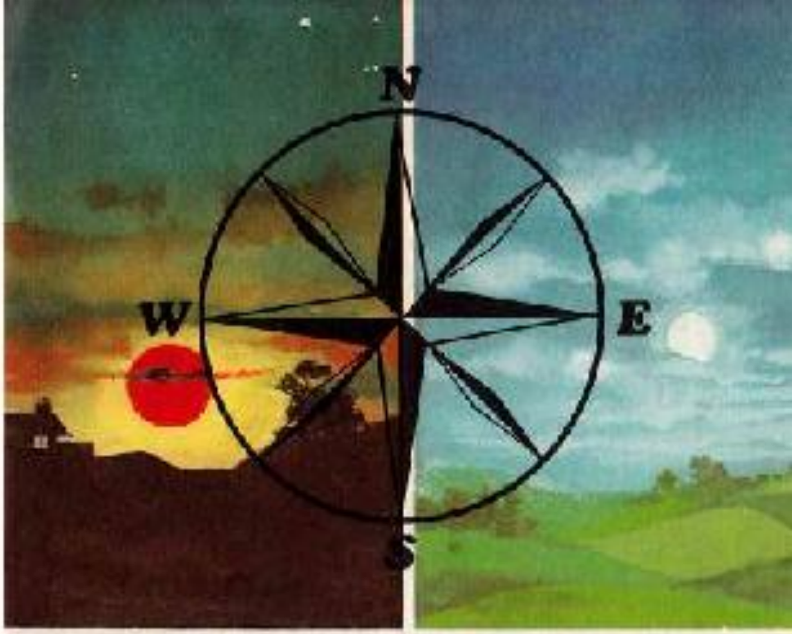


बलूत के पेड़ से एक मधुमक्खी प्रोपोलिस या मधुमक्खी गोंद एकत्रित करती हुई.

रास्ता खोज रहे हैं

कहाँ और कैसे जाना है हम यह पता लगाने के लिए एक मानचित्र का उपयोग करते हैं. मधुमक्खी कैसे रास्ता पता करती हैं? अपने जीवन के दसवें दिन के बाद से वर्कर मधुमक्खी, छत्ते के सामने छोटी उड़ानें भरती हैं. वह अपनी स्थिति और उसके पास के स्थलों को पहचानती हैं, ताकि वो उसी रास्ते वापस आ सके. वह यह काम इतनी अच्छी तरह से करती हैं कि अगर आप बाहर निकलने पर छत्ते की स्थिति को बदल दें तो भी वो उसी क्षेत्र में इधर-उधर उड़ती रहेंगी जहाँ पहले छत्ता था. वह छत्ते को नहीं पहचान सकती है, केवल उसकी स्थिति को जान सकती है. भले ही छत्ता केवल कुछ मीटर दूर हो, और दिखाई देता हो फिर भी वो उन्हें नहीं मिलेगा.

मधुमक्खी जितनी बड़ी होगी, वो उतनी ही दूर उड़ान भरेगी. भोजन की तलाश में वो छत्ते से कई किलोमीटर दूर तक जा सकती है. वो अपना रास्ता कैसे खोजती है? उसके लिए वो सूरज के कम्पास और आकाश में प्रकाश के पैटर्न का उपयोग करती है. लेकिन जैसे-जैसे दिन गुजरता है, सूरज की स्थिति बदलती है. सूरज पूरब में उगता है और पश्चिम में अस्त होता है. मधुमक्खी सूरज की गति को पहचानती है, और सूरज के कम्पास का भरपूर उपयोग करती है. न केवल मधुमक्खी इस सूरज कम्पास का उपयोग कर सकती है, लेकिन वो अन्य मधुमक्खियों को इसके बारे में बता भी सकती है कि वो अपनी मंज़िल तक कैसे पहुंची. वो अपने साथियों को फूलों की स्थिति बता सकती है.





ऊपर: मनुष्य का चुंबकीय कम्पास और मधुमक्खी का सूर्य कम्पास।
नीचे: मधुमक्खियाँ फूलों को खोजने के लिए एक सूरज कम्पास का पालन कर सकती है.

मधुमक्खियों की भाषा

जब एक वर्कर मधुमक्खी भोजन का एक अच्छा स्रोत पाती है तो वह अपने छत्ते में अन्य मधुमक्खियों को उसके बारे में बताती है. फिर उपलब्ध रहते हुए वे उस अमृत या पराग की फसल को अधिक तेज़ी से इकट्ठा कर सकेंगे. क्या हम इसकी पुष्टि के लिए कोई परीक्षण कर सकते हैं? हम पानी और साधारण चीनी के सिरप को एक तश्तरी में डालेंगे. फिर तश्तरी को मधुमक्खियों के पास घर की एक खिड़की पर रखेंगे.

किसी मधुमक्खी को उसे खोजने में कुछ घंटे या पूरा दिन भी लग सकता है. लेकिन बहुत जल्द हम देखेंगे कि कई और मधुमक्खियां उस सिरप को खाने के लिए एक-साथ आ रही होंगी. अगर हम पहली मधुमक्खी पर पेंट का एक निशान लगा दें और अन्य सभी मधुमक्खियों पर भी जो बाद में आई थीं तो हम देखेंगे कि वे सभी एक ही छत्ते से आई थीं. कुछ समय बाद अन्य छत्तों की मधुमक्खियों भी उस भोजन की खोज सकती हैं.

चूँकि एक मधुमक्खी के भोजन खोजने के बाद अचानक तमाम मधुमक्खियाँ प्रकट होती हैं, तो क्या वह अपनी बहनों को इसके बारे में बताती हैं? हाँ वो बताती हैं. कैसे? वे छत्ते पर दो मुख्य प्रकार के नृत्य करके इस सूचना को बताती हैं. कई वर्षों से यह नृत्य बहुत से लोगों ने देखा था, लेकिन बावरिया, जर्मनी के प्रोफेसर कार्ल वॉन फ्रिश ने सबसे पहले उसके अर्थ को समझा.



मधुमक्खियाँ शरबत की तश्तरी ढूंढती हैं

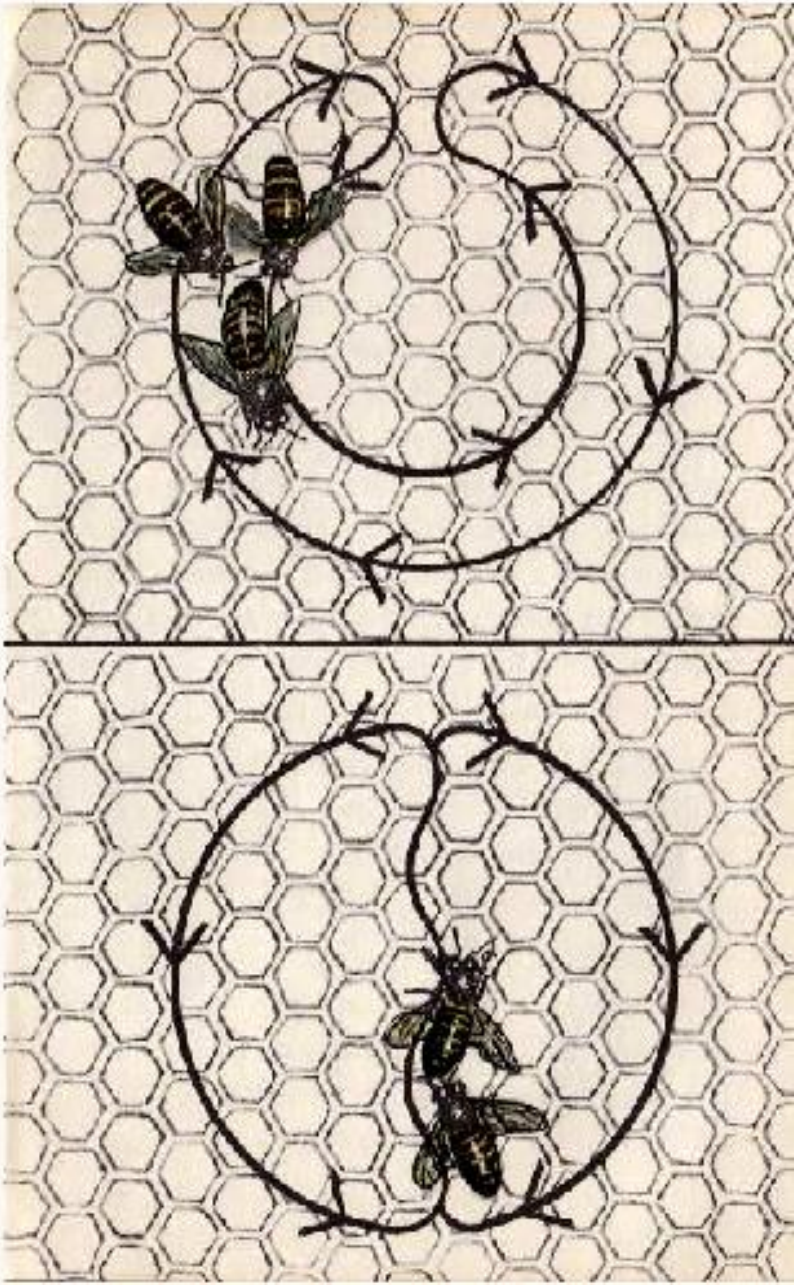
गोल नृत्य और वैगल नृत्य

गोल नृत्य का उपयोग तब किया जाता है जब भोजन छत्ते से 100 मीटर से कम दूरी पर होता है. नाचने वाली मधुमक्खी कंघी पर एक गोल चक्कर चलती है, और फिर उसी गोल को विपरीत दिशा में तय करती है. छत्ते में अन्य कार्यकर्ता अपने एंटीना से उसकी हरकतों को महसूस करते हैं, और उसके बाद उसके साथ दौड़ते हैं.

नृत्य के दौरान, मधुमक्खियां हमेशा भोजन का आदान-प्रदान करती हैं. इस तरह, नृत्य करने वाली मधुमक्खी दूसरों को पाया गया भोजन चखाती हैं और उसकी कुछ सुगंध भी सुंघाती हैं.

छत्ते से समान दूरी पर लेकिन अलग-अलग दिशाओं में रखी हरेक चीनी के पानी की कटोरी में लगभग एक ही जितनी संख्या मधुमक्खियां आकर्षित होंगी. यह राउंड या गोल डांस मधुमक्खियों को बताता है - की भोजन 100 मीटर की दूरी के भीतर है, और उसक स्वाद और गंध ऐसा है.

वैगल डांस या कम्पन-नृत्य तब किया जाता है जब खाना 100 मीटर से अधिक दूर हो. डांसिंग मधुमक्खी एक दिशा में भागती है, अपने शरीर को बहुत तेज़ी से लहराती है. फिर वो मुड़ती है और एक अर्ध-चक्र में चलती हुई शुरुआती बिंदु तक वापिस जाती है. कभी-कभी वो उल्टा आधा-चक्कर लगाती है. वो इस नृत्य को बार-बार दोहराती है. अगर नृत्य एक निश्चित अवधि में कम बार किया जाए तो उसका मतलब होगा कि भोजन छत्ते से उतना ही ज़्यादा दूर होगा, और अन्य मधुमक्खियां उस दूरी का अंदाज़ लगा पाएंगी. जब कम्पन नृत्य छत्ते पर सीधा होगा तो भोजन सूर्य की दिशा में होगा. अगर नृत्य नीचे होगा तो भोजन सूर्य की दिशा की विपरीत दिशा में होगा. और जब नृत्य किसी कोण पर होगा तो यह मधुमक्खियों को सूर्य की दिशा से किस कोण पर उड़ना है यह बताएगा. इसलिए कम्पन नृत्य उड़ने के लिए - सूर्य-कम्पास की दिशा और दूरी, दोनों बताता है. भोजन का स्वाद और गंध बताता है कि उन्हें क्या खोजना है. नृत्य जितना लंबा होगा खाद्य स्रोत उतना ही समृद्ध होगा.



ऊपर: गोल नृत्य.
नीचे: वैगल डांस या कम्पन-नृत्य.

मधुमक्खियों को एक नया घर कैसे मिलता है

झुंड समूह की मधुमक्खियों को रहने के लिए एक नया घर ढूंढना है. सभी मधुमक्खियों को उस जगह, स्थान के लिए सहमत होना चाहिए. वे ऐसा कैसे करती हैं?

खाने के स्रोत के लिए उपयोग किए जाने वाले नृत्य, नए छत्ते के लिए स्थान खोजने के लिए भी किए जाते हैं. "स्काउट" मधुमक्खियाँ जो नए घर की तलाश में जाती हैं, किसी पेड़ या दीवार के एक छेद का सर्वे करके झुंड में वापस आती हैं. फिर वे नृत्य करके दूसरी मधुमक्खियों को अपनी खोज के बारे में बताती हैं. यदि वो एक अच्छा घर है, तो वे अधिक उत्साह से नृत्य करती हैं. जिन मधुमक्खियों ने अपनी खोजों में एक गरीब घर पाया है, वे दूसरों द्वारा खोजे घरों का निरीक्षण करने निकलेंगी, और लौटने पर नए और बेहतर घर के लिए नृत्य करेंगी.

धीरे-धीरे, घर की तलाश करने वाली सभी मधुमक्खियां एक विशेष अच्छी साइट पर अपनी सहमति बनाएंगी. सब की सहमति के बाद ही वो उड़ान भरेंगी. वे सीधे एक "बी-लाइन" 'मधुमक्खी-रेखा' में जाएंगे, जिसके बारे में हम चर्चा करेंगे.

अपने नए घर को चुनते समय मधुमक्खियाँ कई बातों का ध्यान रखती हैं; वे खुले घरों की अपेक्षा सुरक्षित स्थान पसंद करती हैं, गीले की तुलना में सूखी जगह आदि. वे ऐसा घर नहीं चुनेंगी जिसमें चींटियां आक्रमण कर सकें या जहाँ भारी बारिश होने पर बाढ़ आने की संभावना हो.

मधुमक्खियों का एक झुंड एक नए घर का फैसला करता है.



पानी

मधुमक्खियां वर्ष के दौरान अमृत इकट्ठा करने में बड़ी मात्रा में पानी प्राप्त करती हैं, लेकिन कभी-कभी यह पानी पर्याप्त नहीं होता है. वसंत में मधुमक्खियां अपने द्वारा जमा किए गए बहुत सांद्र शहद को खाती हैं. पर लार्वा को खिलाने से पहले उसमें पानी मिलाना ज़रूरी होता है. इसलिए, वसंत में मधुमक्खियों को नलों, छत के गटर और पोखरों में पीते हुए देखा जा सकता है. वे पानी को छत्ते तक वैसे ही वापस ले जाती हैं, जैसे वे अमृत ले जाती थीं.

यह एकमात्र समय नहीं है जब मधुमक्खियों को पानी की आवश्यकता होती है. कॉलोनी अपनी नर्सरी में तापमान को बहुत सख्ती से नियंत्रित रखती है. यदि यह बहुत ठंडा हो रहा है, तो वे इसे गर्म करने के लिए अपनी गतिविधियों को बढ़ाती हैं, बिल्कुल वैसे जैसे हम ठंड लगने पर कंपकंपी करते हैं. लेकिन अगर छत्ता बहुत गर्म हो रहा हो, तो उन्हें अधिक गर्मी को रोकना होता है. अपने पंखों को फड़फड़ा कर, वे छत्ते पर हवा करती हैं. इससे वे कुछ हद तक तापमान को कम रख सकती हैं. अगर इससे काम नहीं चलता है तो वे अन्य साधनों का उपयोग करती हैं. वे पानी लाती हैं, और उसे छत्ते में कोशिकाओं के मुंह पर रखती हैं. जैसे-जैसे यह पानी सूखता है, वो छत्ते को ठंडा करता है. यदि आप अपने हाथ को गीला करके उसे झटका देंगे, तो आप भी शीतलन के इस प्रभाव को महसूस करेंगे. भोजन के लिए किए नृत्य, ज़रुरत पड़ने पर पानी के लिए भी किये जा सकते हैं.



मधुमक्खियां पोखर से पीती हैं

मधुमक्खियों को संभालना

मधुमक्खियां डंक मारती हैं, इसलिए यदि आप उन्हें पालते हैं तो आप या तो एक विशेषज्ञ होने चाहिए। मधुमक्खियां परेशान न हों और आपको खुद की रक्षा भी करनी चाहिए. मधुमक्खी-कीपर अपने चेहरे पर एक जाली वाला घूंघट पहनता है. यह घूंघट तार या प्लास्टिक का महीन जाल होता है. हालाँकि वो उसमें से देख सकता है, पर मधुमक्खियाँ उसके चेहरे पर डंक नहीं मार सकतीं. पलकों का तेज़ी से झपकना मधुमक्खियों को अच्छा नहीं लगता. इसीलिये आंखों की सुरक्षा महत्वपूर्ण है.

मधुमक्खी-कीपर अपने हाथों की रक्षा के लिए दस्ताने भी पहन सकते हैं. यदि दस्ताने छोटे होते हैं, तो मधुमक्खियाँ उसकी आस्तीन में घुस सकती हैं और उसकी बाहों पर डंक मार सकती हैं, इसलिए दस्ताने और जैकेट के बीच की खाई को कवर करना ज़रूरी होगा.

चूंकि मधुमक्खियां जमीन पर किसी भी चीज पर रेंगने लगती हैं, इसलिए यह बहुत संभव है कि वे आपके पैर पर भी रेंगकर चढ़ें। इससे बचने के लिए अपनी पैंट को मोज़ों के अंदर दबाएं.

धुआं मधुमक्खियों को डराता है और उन्हें छत्ते में रहने और शहद खाने को प्रेरित करता है. फिर उनके डंक मारने की संभावना बहुत कम हो जाती है. मधुमक्खी पालक धुंआ बनाने वाली मशीन से धुआं छोड़ता है. शहद खाने के बाद फिर मधुमक्खियां उसे परेशान नहीं करती हैं.

समाप्त

हमले से सुरक्षा

